

本複製物は、特許庁が著作権法第42条第2項第1号の規定により複製したものの不正  
 取扱いにあつては、著作権法第117条第1項に規定する罪に処せられ、その内罰金刑は200,000円以下、懲役刑は2年以下と定められています。

インターネット  
 ADSL  
 PPP over Ethernet

# Survey & Choice

(ブロードバンド・ルーター)

## 複数PCをCATV/ADSL接続 セキュリティ機能に製品差



アライフリンクの「CatV/ADSLモデム」



パナソニックの「SR-WR1000」



AVMの「FALAN-411-L」



スルードット電機の「OC-H01V100」



NTT-メルコ  
 「BA 812」

CATV/ADSLなど、高速なインターネット接続が広がるにつれて、高度なセキュリティ機能が必要となる。それに伴い、高度なセキュリティ機能を持つルーターが注目を集める。製品機能の差を比較するため、セキュリティ機能に焦点を当てた。

CATVインターネットやADSLなど、伝送速度が数百ビット/秒以上のブロードバンド回線と接続するルーターが次々と登場している。これらは「ブロードバンド・ルーター」と呼ばれる。ケーブルモデムやADSLモデムと接続し、複数のパソコンで共用する目的に利用する。

内蔵NAT機能にインターネットを利用する複数のパソコンで高速回線を利用するブロードバンド・ルーターには、必ず備わっている機能が、NAT機能である。NATはネットワークアドレス変換機能とも呼ばれる。NATはインターネット上で利用するグローバル・アドレスと、LAN側の各パソコンが利用するローカル・アドレスを変換する機能。これはより1つのグローバル・アドレス

をアドレスがインターネットだからだ。NAT (network address translation) などのIPアドレス変換機能も不可欠である。NATはインターネット上で利用するグローバル・アドレスと、LAN側の各パソコンが利用するローカル・アドレスを変換する機能。これはより1つのグローバル・アドレス

本複製物は、特許庁が著作権法第42条第2項第1号の規定により複製したものです。  
取扱い上のご注意は、裏の複製表とさせていただきます。

ADSL = asymmetric digital subscriber line。ステル・ケーブルでISDN回線を利用するADSL技術の一つ。上り下りの速度が異なるのが特徴。ユーザー宅に近く設置されたDSLモデムと呼ばれる。

ケーブル・モデム = CATV回線利用ケーブルでデータ通信を実現するために、ユーザー宅に近く設置される。

グローバル・アドレス = インターネット接続の際に必要となる住所に相当するIPアドレス。NIC (Network Interface Card) などの公開情報が割り当てられる。

本文や図の付いた図解を解説

プライベート・アドレス = 局内LANなど、組織内で使われるネットワークで自由に利用できる専用のIPアドレス。

・ LANの複数のパソコンからインターネットにアクセスできる。また、プロバイダが割り当てたIPアドレスを動的に取得するDHCPクライアント機能と、LANのパソコンにIPアドレスを割り振るDHCPサーバー機能も搭載する。CATVインターネットでは、ユーザーは自動的に1個だけグローバル・アドレスを与えられることが多い。NATとDHCPはこのサービス形態に対応した機能だ。

また、常時接続環境ではセキュリティ対策が欠かせない。そこで、ブロードバンド・ルーターは簡単にファイアウォール機能を備える。中には専用機能の機能を搭載する製品もある。

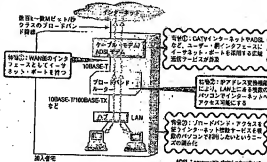
2万円程度から比較的安価な製品であり、ネットワークの知識が少ないユーザーの利用も想定する。このため、多くの製品がWebブラウザで設定でき、コマンドなどを入力する必要がない。ただし、Telnetなどで設定する製品もある。

原則、インターネット接続と関連性の低い機能は省かれている。例えばルーティングできるプロトコルはIPだけの製品がほとんど。WAN側に送出するパケットに設定する品質制御機能や、ネットワーク管理用の SNMP に対応している製品は少数にとどまる。WAN側はルーティング処理ができません。ADSL変換に特化した製品もあるが、実用上は問題ない。

高速回線を利用するニーズが顕在化

ブロードバンド・ルーターに対する市場の反応も良好なようだ。2000年3

月1 ブロードバンド・ルーターの特長と、登場した背景 WANとLAN間にもLANインフラベースで、IPアドレスの交換機能を持つルーターである。①CATVやADSLなど、WAN側のインターネットに接続するサービスが普及した。②複数のパソコンで回線を利用するニーズが顕在化した。



月に販売を開始したリンクス・ジャパンは、8月までに1万台を出荷した。その後も毎月数千台のペースで売れている。1 (東映正統企画販売) という。11月に新製品を出荷して市場に本格参入したメルコは、12月だけで1万台を販売する。(石山正統ネットワーク事業部マーケティンググループリーダー) と強気の目標を掲げる。

ブロードバンド・ルーターの売れ行きが好調な背景にはCATVインターネットの普及がある。総務省によると、国内のCATVインターネットのユーザー数は2000年9月末時点で46万3000人。3月末と比較して2倍以上の規模に達した。安価で内線な常時接続環境がユーザーの支持を得た結果だ。その結果、複数のパソコンで高速のアクセス回線を利用したいというニーズがSOHOユーザーなどを中心に高まり、

これを実現するルーターが注目されているのである (図1)。

ただし多くのCATVインターネット・サービスは、パソコン1台での利用を前提にしており、ユーザーに対しグローバル・アドレスを1個しか割り当てない。CATV事業者の中には、複数のパソコンを接続するブロードバンド・ルーターの利用を認めていない事業者もあるという (p.121の関連記事を参照)。

しかし、NTT東海地域会社は12月中旬に「フレック・ADSLサービス」(仮称) を本格的に開始するなど、今後はブロードバンド・ルーターをADSLサービスで利用するユーザーも増える。この機を捉え、ベンダー各社は11月から12月にかけて新製品を投入しており、ブロードバンド・ルーターの人気にも相乗りが予想される。

本報発刊は、特許庁が著作権法第42条第2項第1号の規定により複製したものです。  
 印刷物であり、著作権法第42条第2項第1号の規定により複製したものです。

DHCP = dynamic host configuration protocol. クライアントの起動時に自動的にIPアドレスを割り当て、設定。IPアドレスを固定してそのアドレスのみ。各クライアントにIPアドレスを割り当てるサーバが存在。

SNMP = simple network management protocol. TCP/IPネットワークの管理用基本プロトコル。ネットワーク機器に属する管理情報のやり取りに使用。

IEEE802.11b = IEEE (米国電気電子技術者協会) が制定した2.4GHz帯無線LANの仕様。伝送速度は最大11Mbps/秒。

HomePNA = home ethernet networking alliance. 家庭内でイーサネット互換のLANを構築する規格。標準仕様。HomePNA2は1999年1月に発表された。最大伝送速度は10Mbps/秒に達する。

# LANポートの種類や数に違い

実際に各社の製品の特長を見ていこう (pp.124~125の表1を参照)。製品の特長は2万円を下回るものから、5万円以上するものまである。ブロードバンド対応は2~3台のパソコンで利用したいだけならば、低価格の製品を選んでも十分使える。

ただし、接続するパソコンが限られたり、高度なセキュリティ対策や監視機能を実行といったユーザーのニーズによって、選択する製品は変わる (図2)。各社の製品を見ておくと付くのは、接続するLAN側のインターフェースの違いである。基本は、より対応を使う10BASE-Tで、100BASE-TXと両方対応するタイプが多い。メルコ「WLAR-L11-L」のようにIEEE 802.11b対応の無線LANインターフェースを搭載する製品もある。配線の手間

が省ける点も、SOHOユーザーが新設にLANを構築する際などには大きな利点になる。多いところは、電話線でLANを実現する「HomePNA2.0」や「whitecap」方式の無線LANに対応する製品も登場する。九州松下電器の「KK-HGW100」だ。

イーサネットでも、ポート数が1ポートの製品と複数搭載する製品がある。複数搭載する製品は、ポートが1ポートしか少ないという違いもある。

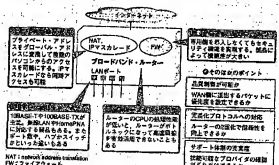
1ポートしかない製品は、ハブやスイッチを別に用意しないといけない。接続する端末が2~3台程度という小規模環境で利用する。後者を導入すれば1台で十分使える。

IPマスカレードでインターネットに接続するには、1つのグローバル・アドレスをLAN側の複数の端末で利用できるNAT機能を搭載する。しかしNATでは、複数の端末が同時にインターネットに接続できない。

そこで、どの製品も複数の端末が同時にインターネットを利用できるようにする。IPマスカレード機能は搭載する。IPマスカレードはパブリックにより呼び名が異なり、[NAPT] (network address port translation)、[エンハンスドNAT]と呼ぶ場合もある。

現状のCATVインターネット・サービスは、利用できるグローバル・アドレスが1個だけのものが多いため、変換できるグローバル・アドレスは1個だけという製品がほとんど。しかしブレイクの「2way 10」のように複数のグローバル・アドレスをそれぞれ変換できる製品も出てきた。複数の固定IPアドレスを割り当てるサービスを利用する際に威力を発揮する。

図2 ブロードバンド・ルーター選択のポイント 製品間で違いが大きいのは、接続するLANポートの種類やポート数、ファイアウォールの機能。また、アドレス変換機能や固定IPアドレスサービスなど製品によって、使い勝手に影響する点で注目しておきたいポイントである。



ゲームは静的IPマスカレードに対応。NATやIPマスカレードを利用すると、インターネット側からはLAN側の各パソコンのIPアドレスが見えなくなる。このため、インターネット側からLAN側のパソコンにアクセスするアプリケーション、例えばビデオ会議システムや対戦型ゲームが利用できなくなる。同じ理由から、固定のIPアドレスを利用できるブロードバンド・サービスでも公開サーバを配置できない。







本複製物は、特許庁が著作権法第42条第2項第1号の規定により複製禁止の著作物と指定したもので、無断で複製・転載・改変・再配布等を行うことは、著作権法第117条第1項第1号に違反し、罰金または懲役を課せられる可能性があります。

2009年4月17日(金) 15時00分 - 15時30分(15分) 15時30分 - 16時00分(15分) 16時00分 - 16時30分(15分) 16時30分 - 17時00分(15分) 17時00分 - 17時30分(15分) 17時30分 - 18時00分(15分) 18時00分 - 18時30分(15分) 18時30分 - 19時00分(15分) 19時00分 - 19時30分(15分) 19時30分 - 20時00分(15分) 20時00分 - 20時30分(15分) 20時30分 - 21時00分(15分) 21時00分 - 21時30分(15分) 21時30分 - 22時00分(15分) 22時00分 - 22時30分(15分) 22時30分 - 23時00分(15分) 23時00分 - 23時30分(15分) 23時30分 - 24時00分(15分)

# 日経コミュニケーション

## NIKKEI COMMUNICATIONS

12-4  
2000

- 09 リポート  
インターネット選りNTTと郵政省が攻防  
biz.infoなど選抜数増えるドメイン名
- 110 ここが知りたい  
電子証明書使う  
クライアント認証の効果
- 118 サーベイ＆チャイス  
ブロードバンド・ルーター
- 126 解説・ECサイト  
TBS



### 88 特集

## 携帯電話インフラを 開放せよ

トコモ流ビジネスモデルの危うさ



本複製物は、特許庁が著作権法第42条第2項第1号の規定により複製したものです。  
取扱いにあたっては、著作権侵害等とならないよう十分にご注意ください。 著作権技術保護2003-00134-001

日経コミュニケーション 12月4日号(毎月第1、第3月曜日発行) 0020号(12月4日発行、第121号) 1992年(12月30日現在、1冊500円)

**モバイル・インターネットで  
攻略法をアドバイス。  
初めてのコースでも  
素晴らしいラウンドを。**

ルーセントの次世代ネットワークは、  
モバイル・インターネットの可能性を  
最大限に広げます。  
いつでも、どこでも、状況に応じて  
欲しい情報が入手出来る。  
実現するのは、ルーセントのベル研究所。  
コミュニケーションを、暮らしを進化させる  
ルーセント・テクノロジー。

Expect  
great things:



[www.lucent.co.jp/](http://www.lucent.co.jp/)

**日本ルーセント・テクノロジー株式会社**

〒108-8505東京都港区六本木1丁目8-30号 第15ビル 電話(03)3-3561-3800

(発行部局番号 40)

日経コミュニケーション 12月4日号(毎月第1、第3月曜日発行) 0020号

印刷・加工等(株)株式会社 Printed in Japan

購読料1年分(24冊)15,100円(税込15,600円)

定価2,200円(税込2,260円)